



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

DICTAMEN AIUME, A.C. EN RELACIÓN AL NAICM

Este documento recoge la información cuantitativa que arroja los análisis especializados a fin de conjuntar una propuesta única y consensada de uno de los dos proyectos propuestos. Por ello se propone que todos los análisis cualitativos concluyan cuantitativamente.

1.- ESPECIALIDAD DE LA INGENIERÍA DE LA CUAL SE EMITE EL DICTAMEN:

INGENIERIA MECANICA ELECTRICA Y RAMAS AFINES

1.1.- Organización Participante: AIUME, A. C.



ASOCIACION DE INGENIEROS UNIVERSITARIOS MECÁNICOS ELECTRICISTAS, A.C.
Organización que agrupa a ingenieros de las especialidades electromecánicas y ramas afines; quienes, como ingenieros hemos sido formados, todos, para identificar problemas, sus causas, consecuencias y diseñar opciones de solución.

1.2.- Nombres de Ingenieros participantes, indicar si es certificado, perito o título profesional:

NOMBRE	PROFESION	Ced. Profesional
ING. ELOÍSA DAVALOS PAZ	INGENIERA MECÁNICA ELECTRICISTA	1161302
M. en I. JOSÉ MIGUEL MARTÍNEZ ALCARÁZ	INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA	
ING. MIGUEL ÁNGEL THIERRY PATIÑO	INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA	
ING JOSE LUIS ANTON MACIN	INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA	202913
ERNESTO MARTÍN DEL CAMPO VÁZQUEZ	MAESTRÍA EN INGENIERÍA MECÁNICA	974844
CAPITAN LUIS RAMOS	PILOTO AVIADOR Y VERIFICADO DE LA DGAC	

2.- ANTECEDENTES E INFORMACIÓN ESTUDIADA



UNIÓN MEXICANA DE ASOCIACIONES DE INGENIEROS, A.C.

2.1.- Dictámenes entregados a UMAI y Anexos de la Página www.lopezobrador.org.mx (Indicar cuáles consultó su agrupación)

- DICTAMEN MITRE 1 Diciembre 2017 H560 -LI 8-008
MITRE Center for Advanced Aviation System Development
DOCUMENTO: “Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)”
- “México Aviation&Aerospace Review” 2016/2017
- Documento: Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México (“GACM”) Monto estimado de inversión y Plan Financiero, costos y financiamiento. Actualizado a agosto del 2018. Presentación del Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México, Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, Feb 2015
- Plan Maestro + Edificio Terminal Ante Presupuesto, Grupo Rioboo, Ago 2018
- Performance-Based Navigation: Area Navigation (RNAV) and Required Navigation Performance (RNP) Program, Joe McCarthy Acting Manager, PBN Integration Group, Federal Aviation Administration, May 2011
- Terminal Air Traffic Control Radar and Display System Recommendations for Monitoring Simultaneous Instrument Approaches, Sherri Morrow-Magyarits, Federal Aviation Administration, Dic 1999
- Plan Alternativo for NAICM *Operational Viability Assessment Towards Increased Global Capacity Version 2, The MITRE Corporation. Ago 2018

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1.- Principales inconvenientes entre las dos propuestas

3.1.2.- NAICM

- Mayor costo de construcción, el cual se ha incrementado de \$169,000 millones de pesos en el año 2014 a \$300,000 millones de pesos a la fecha actual
- Altos costos de mantenimiento, aún por determinar.
- Retraso de al menos cuatro años en la construcción del aeropuerto, así como mayor riesgo en el inicio de operaciones.
- Cierre del Aeropuerto Internacional “Benito Juárez” de la Ciudad de México y de la Base Aérea Militar de Santa Lucía, por razones de índole aeronáutica.
- Incrementos en las tarifas aeroportuarias y su repercusión en el precio del pasaje
- Transformación del lago Nabor Carrillo, para convertirlo en laguna de regulación de inundaciones por el riesgo aviar y otros impactos ambientales negativos.

3.1.3.- Operación simultánea de los Dos Aeropuertos Benito Juárez y Santa Lucía

- Ante este dictamen, nuestros técnicos y un grupo de técnicos chilenos que ha colaborado con nosotros y consideran por el contrario que sí es viable, señalan, sin embargo, la necesidad imperiosa de un estudio a profundidad realizado por otra agencia internacional de prestigio, para confirmar su afirmación.
- El estudio anterior, tomaría del orden de cinco meses y tendría un costo estimado entre 150 y 200 millones de pesos.
- Tener operaciones separadas entre dos aeropuertos, generaría incremento de costos de operación para las aerolíneas, así como posibles incomodidades para los pasajeros.



UNIÓN MEXICANA DE ASOCIACIONES DE INGENIEROS, A.C.

- Costos por la cancelación de la obra en proceso, por las inversiones que se han realizado en Texcoco son del orden de \$100,000 millones de pesos, 60 mil de las obras realizadas y 40 mil por gastos no recuperables de contratos firmados.
- Implicaría negociaciones con acreedores y contratistas y costos que tendrían un impacto considerable en el presupuesto 2019, por aceleración en el pago de los compromisos financieros.
- Posible impacto negativo en los mercados financieros.

4.- ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS (En base a la especialidad de cada Agrupación)

4.1.- Pertinencia de las opiniones presentadas.

4.1.1. La fundamentación que sustenta las opiniones de la alternativa Texcoco es la siguiente:

- Mayor costo de construcción, el cual se ha incrementado de \$169,000 millones de pesos en el año 2014 a \$300,000 millones de pesos a la fecha actual

1. ANÁLISIS: Son dos factores lo que influyen en el incremento del costo de construcción:

a.-Tipo de cambio peso/dólar: En 2014, el costo original del proyecto fue de \$13,300 mdd, en el Plan Maestro de Parsons se indica el T.de C. de \$12.70, dando un costo de obra de \$169,000 mdp.

El 31 de julio del 2018, el T. de C. del B. de M. es de \$18.55 pesos/dlls, dando un valor presente de \$246,715 mdp. Se han fondeado \$197,000 mdp, quedando el 30 % que son \$88,000 mdp.

Se estima un costo final de la construcción de \$285,000 mdp, para el segundo semestre del 2022, (Ref. Doc. inversión y Plan financiero GACM agosto 2018), a un tipo de cambio de \$21.40 peso/dólar, son los \$13,300 mdd, es un incremento del 68.64% total por el tipo de cambio. Se tiene costos justificados por insumos y deuda en dólares, pero otros no lo son. No se especifican con detalle en el documento de costos y financiamiento.

<https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2018/08/Costos-y-Financiamiento-GACM.pdf>

b.-Redimensionar el Área de la Terminal: En el 2014, se consideraba un área de 550 mil m² para satisfacer a 57 millones de pasajeros, considerando que el AICM incrementa su demanda en más del 9% anual, y en 2017 tuvo una demanda de 44.73 millones de pasajeros, se vió la necesidad de ampliar la capacidad a 743.275 mil m² para cubrir una demanda de 70 millones de pasajeros para el 2023, resultando un aumento del 23% de capacidad de pasaje y 35% en el área de la Terminal, e incrementando la capacidad de transporte de Carga el 25 %, de 508 mil TON a 634 mil TON en su Fase 1.

(Ref. Doc. inversión y Plan financiero GACM agosto 2018)



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

- Altos costos de mantenimiento, aún por determinar.
2. **ANÁLISIS:** Los costos de mantenimiento no están considerados en el Plan Maestro del 2018 en el documento de inversión y financiamiento del GACM. Sin embargo, se espera deban ser cubiertos en su totalidad con los ingresos por el TUA, Cuotas de Carga, servicios a Aerolíneas y servicios aeroportuarios, entre otros.
-
- Cierre del Aeropuerto Internacional “Benito Juárez” de la Ciudad de México y de la Base Aérea Militar de Santa Lucía, por razones de índole aeronáutica
3. **ANÁLISIS:** Ref: MITRE: “El aeropuerto actual AICM y Santa Lucía deben cerrar por el conflicto entre las rutas de aproximación por las trayectorias aéreas” . (DOCUMENTO: “Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)”
-
- Incrementos en las tarifas aeroportuarias y su repercusión en el precio del pasaje.
4. **ANÁLISIS:** El AICM en el 2017, tuvo 44,732,418 millones de pasajeros, siendo 28.98 millones nacionales y 15.75 millones internacionales; con tasa de crecimiento de más del 9 % anual, dando un ingreso del TUA de \$1,240.538 mdd con tipo de cambio promedio de \$19.15 anual obtuvo un ingreso aproximado de \$23,695 mdp.
(Ref: Datos del AICM www.aicm.com.mx/estadísticas y Diario oficial de la Federación del 29 de nov y 29 de dic del 2017).
Para el 2021 en el AICM se consideran 55 millones de pasajeros, el ingreso del TUA se estima en \$2,489.72 millones de dls. anuales. El tipo de cambio estimado para 2021 ((Ref. Doc. inversión y Plan financiero GACM agosto 2018) será de \$21.50 peso/dólar. Por lo que el ingreso anual por TUA en el 2021 se proyecta en más de \$51,040 millones de pesos.
- Del 2019 al 2023, se considera un incremento del TUA Nacional del 5% por año y del 18 % en el TUA Internacional, obteniendo un estimado de \$269,317 millones de pesos por ingresos del TUA en este periodo.
- Considerando un incremento de pasajeros nacionales del 3% y del 8 % en pasajeros internacionales, este decremento es debido a la saturación actual del AICM, el cual puede aumentar pasajeros pero muy pocas o ninguna operación de llegada y salida. (Ver tablas de Proyección del TUA Y PASAJEROS nacional, internacional y TOTAL, elaboradas por Ing. Eloísa Dávalos).
5. **ANÁLISIS:** Otro servicio que genera un importante ingreso es el Transporte de Carga, con un incremento anual promedio de más del 8 %, en 2017 fue de 537 mil TON anuales, para 2023 se estima de 634 mil TON. No se hace referencia del costo por tonelada o de los ingresos por éste concepto en el doc. de costos y financiamiento de Parsons, (Ref. Doc. inversión y Plan financiero GACM agosto 2018) ni del AICM, para estimar los ingresos anuales. (Ref. Carga en Toneladas AICM, página oficial www.aicm.com.mx/estadísticas).



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

- 6 **ANÁLISIS:** El impuesto agregado a los boletos de avión por uso del servicio en terminales aéreas denominado Tarifa de Uso de Aeropuerto (TUA), nacional e internacional, expresadas en dólares americanos y publicados en el Diario oficial de la Federación, serán ajustadas a partir del día 1 de enero de cada año, conforme al incremento anual correspondiente que registre el índice de Precios al Consumidor Total de los Consumidores Urbanos, publicado por el **Banco de la Reserva Federal de los Estados Unidos de América**, durante el periodo anual. Se incrementa un promedio del 18 % ó más anualmente en la tarifa internacional (en 2018 aumento el 22% la tarifa internacional), y menor en la tarifa nacional, y adicionalmente se calcula utilizando el promedio mensual del tipo de cambio del dólar americano que publica el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación. (Ref: Diario oficial de la Federación 30 de nov. Del 2005).

El TUA es un recurso financiero para sufragar los requerimientos de inversión en infraestructura acorde con las expectativas de crecimiento de la demanda por servicios que ofrecen los aeropuertos, y se incrementan conforme al índice de precios al consumidor urbanos, al tipo de cambio del dólar. (Ref: Diario oficial de la Federación 30 de nov. Del 2005).

- 7 **ANÁLISIS:** El diseño del NAIM está considerado para funcionar como un “Hubs”y sería el más grande e importante de América Latina, siendo así un polo de desarrollo. Lo que permite la disminución de sus costos por concentración de flotas aéreas, y establecer la mayor cantidad de rutas posible, lo cual disminuye las tarifas a sus usuarios. El 80 % de los pasajeros seleccionan sus viajes de acuerdo a la conectividad aérea. Es común encontrar tarifas de vuelo entre dos ciudades en las que si se hace una escala en el Hub de la línea aérea sale más barato el vuelo, aunque la distancia sea mayor. Se tendrían menor costo de traslados para los pasajeros por la cercanía a la Ciudad de México y a los accesos y servicios multimodales que se contemplan por diferentes rutas. Se realizarán 53 obras públicas relacionadas con el NAIM, siendo Texcoco y Atenco las zonas más beneficiadas.

2.1.2. **La fundamentación que sustenta las opiniones de la alternativa Santa Lucía es la siguiente:**

- dictamen de MITRE, organización de investigación y desarrollo de Sistemas Avanzados de Aviación, cuyo origen es el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), contratado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para el análisis y rediseño del espacio aéreo para el Nuevo Aeropuerto de México, indica que la operación simultánea de los dos aeropuertos Benito Juárez y Santa Lucía, no es viable.

- 8 **ANÁLISIS:** Dictamen MITRE, “El plan no es viable desde una perspectiva aeronáutica ni en el corto ni largo plazo, teniendo una importante limitación de la capacidad de procedimientos, y del espacio aéreo debido a la interferencia entre los flujos de tráfico hacia/desde el AICM y Santa Lucía”. Se anexa imagen con rutas áreas. (Ref: MITRE: “Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, NAICM 1/dic/2017”)



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

- 9 **ANÁLISIS:** De acuerdo a declaraciones de MITRE, no es viable la alternativa de Santa Lucía y AICM, por la altura de la Ciudad de México, la orografía tan compleja del Valle de México y la mayor velocidad y dimensión de los aviones actuales.
- 10 **ANÁLISIS:** Sólo se puede tener una opción, o Texcoco ó Santa Lucía y el AICM; esto es por las características de la orografía alrededor de la Ciudad de México, que lleva a la configuración de las pistas a tener pocas alternativas de rutas y dirigirse a un punto de acceso y salida del Valle de México y orientar los aviones para la aproximación al aeropuerto. (*Capitán Luis Ramos, piloto y verificador de la DGAC*).
- Ante este dictamen, nuestros técnicos y un grupo de técnicos chilenos que ha colaborado con nosotros y consideran por el contrario que sí es viable, señalan, sin embargo, la necesidad imperiosa de un estudio a profundidad realizado por otra agencia internacional de prestigio, para confirmar su afirmación.
- 11 **ANÁLISIS:**
- a. MITRE: En el caso de del AICM y el AISL la distancia entre pistas será de 30km por lo que los dos aeropuertos deberán trabajar como uno solo teniendo en cuenta que deberá haber una sincronización entre las torres de control y otros aspectos operativos.
- b. Hoy en día ya existe la tecnología para llevar a cabo lo anterior, entre otras tecnologías se puede utilizar la instrumentación PBN, que ayuda a definir con gran precisión los carriles aeronáuticos, evitar las interferencias y maximizar el tráfico. (*Plan Maestro + Edificio Terminal Ante Presupuesto, Grupo Rioboo, Ago 2018*).
- El riesgo con el uso de la tecnología PBN en la navegación se reduce, pero no se inhibe. Por lo anterior, si se quisiera operar los dos aeropuertos sería indispensable realizar otro estudio similar al que hizo MITRE, para que determine el número de operaciones por hora a los que se puede llegar y los requerimientos y limitaciones que se van a tener.
- 12 **ANÁLISIS:** Se menciona el nombre del grupo de técnicos chilenos sin señalar la agencia internacional propuesta y aprobada que cumpla con las certificaciones obligatorias para la operación con la Seguridad que requieren las aerolíneas y los organismos aeronáuticos internacionales. No se cuenta con la información.



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

5.- Comparativa de costos (Las Agrupaciones pueden o no incluir una comparativa de costos, tomando como base lo siguiente)

- **En Texcoco, el costo se ha incrementado de \$169,000 millones de pesos en el año 2014 a \$300,000 millones de pesos a la fecha actual.**

13 **ANÁLISIS:** Costo de construcción:

1.-Tipo de cambio peso/dólar: En 2014, el costo original del proyecto fue de \$13,300 mdd, en el Plan Maestro de Parsons se indica el T.de C. de \$12.70, dando un costo de obra de \$169,000 mdp.

El 31 de julio del 2018, el T. de C. del B. de M. es de \$18.55 pesos/dlls, Se han fondeado \$197,000 mdp, quedan por fondear el 30 % que son \$88,000 mdp.

Se estima un costo final de la construcción de \$285,000 mdp, para el segundo semestre del 2022, (Ref. Doc. inversión y Plan financiero GACM agosto 2018), a un tipo de cambio de \$21.40 peso/dólar son los \$13,300 mdd, es un incremento del 68.64% total por el tipo de cambio. Se tiene costos justificados por insumos y deuda en dólares, pero otros no lo son. No se especifican en el documento de costos y financiamiento.

<https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2018/08/Costos-y-Financiamiento-GACM.pdf>

- 14 **ANÁLISIS:** Se calcularon los ingresos por TUA nacionales e internacionales tomando como base las estadísticas del 2017-2018 del sitio oficial del AICM, haciendo un pronóstico del 2019 al 2023, se prevé el inicio de operaciones del NAIM, en 2023, observando que los ingresos por el TUA del AICM de esos 5 años, son casi los mismos del costo de la Obra del NACM. Ingresos por TUA del 2019 al 2023: \$269,317 mdp.

Mencionan en el plan de inversión y financiero que sólo les falta fondear \$88,000 mdp, y tienen liquidez hasta el primer semestre del 2020, con los ingresos del TUA del segundo semestre del 2020, 2021 y parte del 2022, tienen los ingresos faltantes en dólares. Más de \$135,600 mdp.

Si se considera un T de C de \$22.50 para 2023, el valor de la obra de \$13,300 mdd, llegaría a los \$300,000 mdp.

- 15 **ANÁLISIS:** Se consideran superiores a \$120,000 mdp, además de que los costos por cancelación podrían ser más elevados y en dólares, la obra tiene un avance aprox. del 30 %, lo que hace imposible retirar y recuperar todo el material de construcción del área y devolver el estado físico, urbano y ambiental en que se encontraba la región

- **En Santa Lucía se tendrían menores costos de construcción por aproximadamente 70 mil millones de pesos y menores costos de mantenimiento.**
- **Los costos por la cancelación de la obra en proceso, por las inversiones que se han realizado en Texcoco son del orden de 100 mil millones de pesos, 60 mil de las obras realizadas y 40 mil por gastos no recuperables de contratos firmados**



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

6.- Calidad del Servicio (Las Agrupaciones podrán o no incluir este rubro en base a lo siguiente)

- **La operación simultánea de los 2 aeropuertos Benito Juárez y Santa Lucía no es viable.**

16 **ANÁLISIS:** Fuente documento MITRE: “El plan resultaría en la creación de un severo congestionamiento y complicado aeropuerto y un espacio aéreo que causaría: Demoras y problemas de operación que evitaría satisfacer la demanda de aviación a largo plazo en la Ciudad de México”.

- **Tener operaciones separadas entre dos aeropuertos generaría incrementos de costos de operación para las aerolíneas, así como posibles incomodidades para los pasajeros.**

17 **ANÁLISIS:** Si se quisiera operar los dos aeropuertos sería indispensable realizar otro estudio similar al que hizo MITRE, para que determine el número de operaciones por hora a los que se puede llegar y los requerimientos y limitaciones que se van a tener, observando que se disminuirían las operaciones actuales que se tienen con el AICM.

Sin embargo, aunque sea factible la operación de los dos aeropuertos con menores frecuencias, consideramos que esta no es la mejor opción ya que hay otros factores a tomar en cuenta entre los que se encuentran:

a. Mayor distancia del AISL del centro de la ciudad. La ruta más corta por las vialidades actuales al NAICM es de 20.5 km y al AISL es de 47.5 km, lo que va impactar a los usuarios y a todos los proveedores de productos y servicios en un 50% más de costo de transporte en promedio.

b. Complejidad de la interconexión para los usuarios. Para algunas interconexiones de rutas, los usuarios tendrían que desplazarse de un aeropuerto a otro lo que implica tiempo y costo y con el tráfico de la Ciudad de México este problema se magnifica, a menos que se haga una obra especial para mitigar este problema.

c. Capacidad de crecimiento. El NAIM podría crecer hasta 6 pistas en el largo plazo, el AICM quedaría con las dos actuales pero no simultáneas y AISL quedaría con dos más. Costo de equipamiento aeronáutico. Los instrumentos y equipos requeridos para operaciones simultáneas son bastante costosos, y se requeriría instrumentar a los dos aeropuertos.

d. Problemas logísticos y de eficiencia para las empresas aéreas. El tener dos aeropuertos significa que tienen que dividir su flota existente y por lo tanto disminuye la disponibilidad de las aeronaves. También implica o tener dos áreas de mantenimiento o hacer traslados adicionales de los aviones, entre otros aspectos.

e. Disminución de costos por concentración de flotas aéreas. Con dos aeropuertos esta posibilidad desaparece.

f. Pérdida de oportunidad de desarrollo regional para el Oriente de la Zona metropolitana del Valle de México y pérdida de oportunidades de crecimiento turístico para la Ciudad de México.

Conceptos de Costos de no concluir el NAIM y construir Sta. Lucía

- 1.- Costo del aeropuerto alternativo de Santa Lucía.
2. Costo del equipamiento de alta tecnología aeronáutica en los dos aeropuertos para



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

operaciones simultáneas.

3. Costo de un tren rápido a Sta. Lucía para conectar eficientemente ambos aeropuertos (40 km) y diversidad de otros medios de transportes y vialidades para su acceso.
4. Costo de Reubicación de la Base Aérea Militar.
5. Costo de Rehabilitación de la T1 y T2 del AICM en 2022.
6. Costo de “cancelación de contratos” en proceso en el NAIM,
7. Costo de un nuevo aeropuerto a partir de la saturación de Santa Lucía.
8. Pago de bonos de no concluir el NAIM (lo construido y pagado que implica reintegrar el pago de bonos del financiamiento), más de \$120 mdp.

7.- ELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA

EL PRESENTE DICTAMEN CONCLUYE QUE, EN RELACIÓN CON EL TEMA DE NUESTRA ESPECIALIDAD, LA ALTERNATIVA MÁS CONVENIENTE ES CONTINUAR LA CONSTRUCCIÓN DEL AEROPUERTO DE TEXCOCO, DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES PUNTOS CONCLUSIVOS:

- 1.- MITRE: Por la saturación de vuelos que presenta el AICM, se requiere de 3 pistas simultáneas, 2 para servicios comerciales y 1 para servicio militar y federal.
- 2.- MITRE: “El aeropuerto actual AICM y Santa Lucía deben cerrar por el conflicto entre las rutas de aproximación por las trayectorias aéreas”.
- 3.- La frecuencia actual de 45 millones de pasajeros anuales aumentará en 5 años a una demanda de superior a 60 millones de pasajeros.
- 4.- En el Plan Maestro de 2014 en la Terminal del NAIM, se consideraban 550 mil m2 que satisfacía a 57 millones de pasajeros, con 76 posiciones de contacto; considerando que el AICM actualmente (2018) tiene una demanda de 45 millones de pasajeros, se dió la necesidad de ampliar la capacidad a 740 mil m2, con 104 posiciones, para cubrir una demanda de 70 millones de pasajeros para el 2022, resultando un incremento del 23% de capacidad de pasaje.
.- Se realizó una encuesta en julio del 2018, con 5 universidades de la Zona: Atenco, Texcoco, Ecatepec, Nezahualcóyotl y Chimalhuacán en dónde el 75 % de los habitantes de la zona están a favor del NAIM por la creación de empleos y el desarrollo social y económico de la región.
- 6.- Actualmente el NAIM genera 40,000 empleos y se estima llegar a 450,000 empleos directos e indirectos en su operación.
- 7.-Se requiere para su terminación aportar 30 % del costo final de \$285,000 mdp. siendo la cantidad de \$88,000.00 mdp. Se tienen a agosto del 2018, recursos fondeados de \$197,000 mdp, los cuales se encuentran comprometidos para el NAIM, con recursos líquidos por \$139,000 mdp, lo que permite contar con liquidez para cubrir las necesidades de 2018, 2019 y el primer semestre de 2020, se estima una tasa de retorno del 13.3%. (Ref. Doc. inversión y Plan financiero GACM agosto 2018)



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

8.-Al mes de agosto del 2018, quedan por fondear \$88,000 5millones de pesos, ((Ref. Doc. inversión y Plan financiero GACM agosto 2018), y se cuenta con liquidez hasta el segundo semestre del 2020. De los ingresos del TUA, que son en dólares, se pueden obtener esos recursos.

9.- El monto por cancelar la obra (*informe al Lic. Andrés Manuel López Obrador, 15 agosto 2018*), es de más de \$120,000 millones de pesos y no se podrían recuperar materiales, espacios y los cambios ambientales ya ejecutados.

10.- Debe seguir concesionado y revisarse el mejor esquema de participación accionaria y transparencia administrativa. De igual manera deben realizarse o revisarse y actualizar el Estudio de Rentabilidad Social, verificar el análisis Costo-Beneficio, de Desarrollo Urbano en el Valle de México; realizar auditorías físicas a la obra, financieras, de impacto ambiental, de impacto urbano, establecer los costos de mantenimiento, así como un análisis profundo al sistema Hidráulico y de los Sistemas de agua y reguladores que afectan al Lago Nabor Carrillo, entre muchas otras; así como buscar soluciones inmediatas a la saturación del Aeropuerto “Benito Juárez “de la Ciudad de México, utilizando a la brevedad el aeropuerto de Toluca a su máxima capacidad, más vuelos en el aeropuerto de Qro , llevar a buen fin la obra del Nuevo Aeropuerto Internacional de México, con la toma de decisiones coordinadas con el Gobierno actual, cuidando el Interés Nacional.

México, CDMX a 29 de agosto del 2018

Ing. Eloísa Dávalos

Presidente Electa de AIUME

